



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Gebrauchsmuster**  
⑩ **DE 296 14 664 U 1**

⑤1 Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**C 08 J 5/10**  
B 60 R 1/08  
// C 08 L 33/12, 77/00,  
69/00, 25/06, 27/06,  
67/02, 59/04, 51/02

②1	Aktenzeichen:	296 14 664.1
②2	Anmeldetag:	23. 8. 96
④7	Eintragungstag:	18. 12. 97
④3	Bekanntmachung im Patentblatt:	5. 2. 98

DE 296 14 664 U 1

⑦3 Inhaber:  
Hohe GmbH & Co. KG, 97903 Collenberg, DE

⑦4 Vertreter:  
Zinngrebe, H., Dr.rer.nat., Pat.-Anw., 64283  
Darmstadt

⑤4 Aus thermoplastischem Kunststoff bestehendes Gehäuse eines Fahrzeugspiegels

DE 296 14 664 U 1

## BESCHREIBUNG

24.08.98  
H 663

Die Erfindung betrifft ein aus einem thermoplastischen Kunststoff bestehendes Gehäuse oder Gehäuseteil eines Innenspiegels oder Außenspiegels für ein Fahrzeug.

Der Außenspiegel oder Innenspiegel eines Kraftfahrzeugs ist oft Träger von Einrichtungen, die mit der eigentlichen Funktion des Spiegels, nämlich dem Fahrzeugführer eine Sicht auf das Geschehen hinter und neben dem Fahrzeug zu ermöglichen, nur noch wenig oder nichts mehr zu tun haben. Zu solchen Einrichtungen gehören beispielsweise eine Einstiegsbeleuchtung im Außenspiegel, ein Empfänger im Innenspiegel für Infrarot- oder Funkstrahlung zur Sicherung des Fahrzeugs gegen Diebstahl, Einbruch und dergleichen, Umlicht- und/oder Blendlichtssensoren für ein automatisches Abblenden des Innenspiegels, eine Text- oder Statusanzeige in einer zusätzlichen Anzeigeleiste des Innenspiegels.

Derartige Einrichtungen bedingen, daß sie entweder vom Fahrzeugführer oder durch Umgebungsbedingungen betätigbar sein oder Licht abgeben müssen. Dazu muß das Spiegelgehäuse oder ein Teil desselben licht- oder strahlungsdurchlässig sein oder Öffnungen aufweisen, durch die Licht von außen auf im Spiegelgehäuse angeordnete Sensoren einfallen oder Licht von im Spiegelgehäuse angeordneten Lampen nach außen emittiert werden kann. Soweit Öffnungen wie beispielsweise beim Außenspiegelgehäuse wegen des Eindringens von Schmutz und Feuchtigkeit stören, müssen diese durch spezielle lichtdurchlässige Einsätze verschlossen werden.



Da derartige Einsätze in Öffnungen des Spiegelgehäuses wegen der im Laufe der Zeit oft verloren gehenden Maßhaltigkeit zu Einbuchtungen oder Kanten am Spiegelgehäuse führen, sind diese oft für unangenehme Windgeräusche bei schneller Fahrt verantwortlich. Ferner schließen solche Einsätze nicht dicht mit dem Gehäuse ab, so daß dessen Inneres rasch verdreckt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Maßhaltigkeit von Einsätzen in Öffnungen von Spiegelgehäusen oder von Teilen desselben am Innen- und/oder Außenspiegel eines Fahrzeugs zu verbessern.

Dazu ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß in den Kunststoff des Gehäuses oder Gehäuseteils wenigstens eine Einfügung aus anderem Material eingespritzt ist, die strahlungsdurchlässiger ist als der Kunststoff. Ein derartiges Spiegelgehäuse oder -gehäuseteil läßt sich nach einem der bekannten Mehrkomponentenspritzgußverfahren herstellen. Dabei geht das andere Material, das zweckmäßigerweise ein anderer Kunststoff ist, mit dem übrigen Kunststoff des Gehäuses oder Gehäuseteils eine innige, dichtende physikalische oder chemische Verbindung an den Nahtflächen ein. Die Erfindung ermöglicht die Fertigung eines Spiegelgehäuseteils aus verschiedenen Kunststoffen mit unterschiedlichen Eigenschaften als ein hochfunktionelles Gehäuseeinzelteil. Dadurch wird es möglich, in das Spiegelgehäuse Sensoren und/oder Lichtquellen hinter der jeweiligen Einfügung einzubauen, wobei die Sensoren, die durch die Einfügung ankommende Strahlung aufnehmen bzw. die Lichtquellen ihre Strahlung durch die zugehörige Einfügung abstrahlen können. Dabei zeigen die Einfügungen keinerlei vorspringenden Kanten oder Öffnungen, die zu Windgeräuschen Anlaß geben könnten. Ferner ist die Herstellung



Windgeräuschen Anlaß geben könnten. Ferner ist die Herstellung eines derartigen Gehäuses oder Gehäuseteiles vereinfacht, weil weniger Teile zu behandeln sind und das Gehäuse oder der Gehäuseteil mit den Einfügungen nach dem Spritzvorgang fertig vorliegt. Dabei kann die Einfügung gefärbt, beispielsweise rot gehalten sein, um im Außenspiegel etwa eine rote Positionsleuchte oder Bremslicht unterzubringen. Ferner kann bei gelbgefärbter Einfügung an dem vom Fahrzeug abstehenden Ende des Gehäuses oder Gehäuseteils ein Blink- oder Begrenzungslicht vorgesehen sein. Für einen Innenspiegelgehäuse ermöglicht die Erfindung beispielsweise die Anordnung eines Infrarot-Empfängers am Gehäuserand, wenn dieser mit einer infrarotdurchlässigen Einfügung versehen ist. Dadurch entfällt der zusätzliche Aufwand, der durch einen separaten infrarotdurchlässigen Abblendstellknopf erforderlich ist.

Die Erfindung bringt gegenüber dem Stand der Technik u.a. folgende Vorteile:

- Montagekosten (Clipsen, Kleben, Schrauben, Schweißen) von Einsätzen entfallen;
- Dichtungen an den Einsätzen entfallen;
- Einzelteilereduzierung, kleinere Lagerhaltung;
- bessere mechanische Stabilität;
- verlängerte Lebensdauer;
- bessere Designmöglichkeiten.

Für die Einfügung empfehlen sich als farblose oder eingefärbte Klarsichtkunststoffe Polymethylmethacrylat (PMMA) oder transparente Polyamide. Gegebenenfalls kommt auch ein Polykarbonat beispielsweise bei Hitzeeinwirkung in Betracht. Die Auswahl der nichtdurchsichtigen Kunststoffe als Gehäusebaustoff



# Mehrkomponenten-Spritzgießverfahren.

Im übrigen sind bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung in den Unteransprüchen angegeben und nachstehend beschrieben.

Die Erfindung wird nachstehend anhand der in der beige-fügten Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel im einzelnen beschrieben. Es zeigen:

- Fig. 1: eine Ansicht gegen Fahrtrichtung eines Kfz-Außenspiegels;
- Fig. 2: eine Ansicht des Kfz-Außenspiegels in Fahrtrichtung;
- Fig. 3-10: Ansichten eines Schnittes durch einen Teil eines Spiegelgehäuses;
- Fig. 11-14: Draufsichten auf je einen Ausschnitt eines Spiegelgehäuses.

Der im Ganzen mit 30 bezeichnete Außenspiegel für einen Personenkraftwagen besteht im wesentlichen aus drei Teilen, nämlich einem am Fahrzeug befestigbaren Spiegelfuß 32, einem Spiegelgehäuse 34 und einer auf die Vorderseite, d.h. der der Spiegelfläche abgewandten Seite des Spiegelgehäuses 34 aufsteckbaren Gehäusekappe 36. In bekannter Weise ist das Spiegelgehäuse 30 über ein Gelenk 33 an dem Spiegelfuß 32 so befestigbar, daß das Spiegelgehäuse 34 mit Kappe 36 bei an das Fahrzeug ammontiertem Spiegelfuß 32 um eine im wesentlichen vertikale Achse nach vorne und hinten schwenkbar ist. Die in Fig. 1 nicht dargestellte Innenseite der Kappe 36 weist Rastelemente auf, die zum Aufstecken der Kappe 36 auf



das Spiegelgehäuse 34 in Schlitz 31, 35 am Spiegelgehäuse 34 eingreifen können.

Das Spiegelgehäuse 34 und die Kappe 36 sowie die von außen sichtbar Abdeckung 38 des Spiegelfußes 32 bestehen aus einem steifen, harten Kunststoff aus einem Thermoplast wie etw PP, PA, PS, PVC, PBT, PET, PC, POM oder ABS.

Die von außen sichtbare Abdeckung 38 des Spiegelfußes 32 besitzt eine erste Einfügung 40, hinter der ein Sensor beispielsweise zur Aufnahme von Umgebungslicht angeordnet ist. Demzufolge besteht die erste Einfügung 40 aus einem anderen Kunststoffmaterial, das lichtdurchlässig und beispielsweise aus Polymethylmethacrylat oder einem transparenten Polyamid bestehen kann. Die Form der Einfügung 40 ist üblicherweise kreisförmig und so groß gewählt, daß der Erfassungswinkel für die Strahlung des Sensors nicht beeinträchtigt wird.

Das vom Spiegelgehäuse 34 umschlossene Spiegelglas und sein zur Verstellung des Spiegelglases dienender Antriebsmechanismus werden üblicherweise auf einer nicht dargestellten metallischen oder jedenfalls starren, festen Tragplatte montiert, die mit dem Gelenk 33 verbunden ist und auf welcher das Spiegelgehäuse 34 befestigt ist. An der der Tragplatte abgewandten Rückseite ist im hier dargestellten Ausführungsbeispiel eine zwei Lampen 37, 39 umfassende Beleuchtungseinrichtung befestigt, von denen beispielsweise die Lampe 37 als Parklicht und die Lampe 39 als Positionslicht dienen kann. Demzufolge ist die Kappe 36 mit einer zweiten Einfügung 42 versehen, die aus dem erwähnten Klarsichtkunststoff besteht. Die zweite Einfügung 42 ist so angeordnet, daß bei auf das Spiegelgehäuse 34 aufgesteckter Kappe 36



die zweite Einfügung 42 unmittelbar vor den Lampen 37, 39 liegt. Die Einfügung 42 kann je nach der Funktion der Lampen 37 und 39 ganz oder teilweise eingefärbt sein, beispielsweise gelb, rot oder ähnlich.

An dem vom Spiegelfuß 32 abgewandten Ende der Tragplatte ist eine weitere Leuchte montiert, die mit der Blinkeranlage des Fahrzeugs elektrisch verbunden ist und demzufolge dann blinkt, wenn die auf der Montageseite des Außenspiegels 30 am Fahrzeug befindlichen Blinker aufleuchten. An dem vom Spiegelfuß 32 abgewandten Ende der Kappe 36 befindet sich eine weitere Einfügung 44 aus einem der erwähnten Klarsichtkunststoffe, die bei auf das Spiegelgehäuse 34 aufgesetzte Kappe 36 der Blinkleuchte gegenüberliegt. Wenn der Außenspiegel 30 in dieser Weise in die Blinkeranlage beispielsweise eines Lastkraftwagens oder Omnibusses einbezogen wird, können die sonst an der Seitenkarosserie vorgesehenen Blinker entfallen. Die für den Blinker vorgesehene gelb eingefärbte Klarsicht-Einfügung 44 befindet sich an der seitlich exponiertesten Stelle des Fahrzeugs und ist daher von nachfolgenden und auch von entgegenkommenden Fahrzeugen aus jeder Richtung leicht erkennbar.

Schließlich besitzt die Kappe 36 am unteren Rand eine weitere Einfügung 46, die aus farblosem Klarsichtkunststoff besteht. Hinter der Einfügung 46 ist in nicht dargestellter Weise eine Leuchte an der Tragplatte montiert, die als Einstiegsbeleuchtung am Fahrzeug dient.

Bei dem im ganzen mit 50 bezeichneten Außenspiegel für einen Pkw gemäß Fig. 2 ist an dem vom Spiegelfuß 52 abgewandten Ende des Spiegelgehäuses 54 wieder eine Einfügung 56 vorgesehen, die aus einem Klarsichtkunststoff besteht und gelb eingefärbt ist und daher die Anordnung



einer Blinkleuchte im Außenspiegel 50 wie vorstehend beschrieben ermöglicht.

Der untere Randwulst 58 des Spiegelgehäuses 54 weist eine weitere Einfügung 55 aus rot eingefärbtem Klarsichtkunststoff auf, hinter welchem an der nicht dargestellten Tragplatte des Außenspiegels 50 eine Bremsleuchte angeordnet ist.

Alternativ kann die Einfügung 55 farblos durchsichtig sein, so daß die im Inneren des Spiegelgehäuses 54 hinter der Einfügung 55 angeordnete Leuchte als Einstiegsbeleuchtung für die betreffende Fahrzeugtür dienen kann.

Gemäß Fig. 3 wird in ein Spiegelgehäuseteil 1 ein farbloser oder eingefärbter Klarsichtkunststoff eingeformt, der als Sammellinse 2 ausgebildet ist. Die Stärke der Sammellinse 2 an ihrem Rand ist genauso groß wie die Stärke des Spiegelgehäuseteils 1. Hinter der Sammellinse 2 befindet sich im Gehäuse-Inneren ein Sensor oder Aktor 3 zur Signalaufnahme oder Signalausendung.

Bei der Ausführungsform gemäß Fig. 4 wird in ein Spiegelgehäuseteil 4 wieder ein farbloser oder eingefärbter Klarsichtkunststoff eingeformt, der eine Art Lichtleiter 5 mit Sammellinsen-Wirkung aufgrund der konkaven äußeren und inneren Begrenzungsflächen besitzt. Hinter der verlängerten Sammellinse befindet sich im Gehäuse-Inneren ein Sensor oder Aktor 6. Die Ausbildung des Lichtleiters 5 kann auch in der Weise erfolgen, daß der Lichtleiter seitlich im Inneren des Spiegelgehäuses 4 gebogen und unmittelbar vor die Abstrahlungsfläche des Aktors 6 geführt ist. So kann sowohl ein auszusendendes Lichtsignal wie auch ein über den Lichtleiter 5 empfan-





genes Lichtsignal im Gehäuse-Innere auch an weiter entfernte Bauteile geleitet werden.

Bei der Gestaltung der Erfindung gemäß Fig. 7 wird in ein Spiegelbauteil 7, das zum Beispiel aus ABS bestehen kann, ein Rückstrahler 8 aus farblosem oder rot eingefärbten Klarsichtkunststoff eingeformt. Dieser Rückstrahler 8 ist an der Gehäuse-Außenseite glatt und besitzt an der Gehäuse-Innenseite viele kleine, zu einem Feld aneinander gereihte Tripelspiegel 10, die zur verbesserten Reflexion des durch den Rückstrahler 8 einfallenden Lichtes mit einer metallischen Beschichtung 9 versehen sind. Ein derartiger Rückstrahler 8 kann beispielsweise in die Kappe 36 oder in den äußeren Rand des Spiegelgehäuses 54 eingearbeitet sein. Bei der Draufsicht auf die Innenseite des Spiegelbauteils 7 gemäß Fig. 13 sind die Tripelspiegel mit 11 bezeichnet.

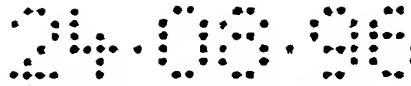
Bei dem Spiegelbauteil 12 gemäß Fig. 8, das wieder aus ABS bestehen kann, wird ein Beleuchtungssegment 13 in Form eines farblosen oder eingefärbten Klarsichtkunststoffs eingeformt. Dieses Beleuchtungssegment 13 besitzt an der Außenwand des Spiegelbauteils 12 eine glatte Oberfläche, während die Innenseite zu einer Vielzahl kleiner optischen Linsen geformt ist, die eine gezielte Lichtverteilung ermöglichen. Eine derartige Gestaltung des Spiegelbauteils 12 kommt beispielsweise für Leseleuchten am Innenspiegel, für die bereits erwähnte Einstiegsbeleuchtung, sowie für das Blinklicht, Bremslicht, Positionslicht und eine sonstige Anzeige in Betracht. Bei der Draufsicht auf die Gestaltung der Erfindung gemäß Fig. 8, die in Fig. 14 dargestellt ist, sind die Linsensegmente mit 16 bezeichnet.



Bei der in Fig. 5 dargestellten Ausführungsform der Erfindung ist in ein Spiegelbauteil 17, das wieder aus ABS bestehen kann, ein Fenster 18 aus farblosem oder eingefärbten Klarsichtkunststoff eingeformt. Das Fenster 18 ist an der Innen- und Außenfläche glatt und in der zugehörigen Draufsicht gemäß Fig. 11 mit 19 bezeichnet, und hat verzerrungsarme optische Eigenschaften. Das Fenster dient der Sichtdurchdringung von im Gehäuse-Inneren befindlichen Anzeige-Einheiten einer alphanumerischen Anzeigeleiste. Damit ergibt sich eine durchsichtige Abdeckung von Anzeigen und Displays wie sie beispielsweise im Fahrzeug-Innenspiegel häufig verwendet werden.

In einer weiteren Variante der Erfindung wird ein Spiegelbauteil 20 zur Abschirmung der im Spiegel-Inneren befindlichen elektronischen Komponenten aus leitfähigem Kunststoff ausgeführt. Der Kunststoff kann entweder durch eine Zugabe von elektrisch leitfähigem Kohlepulver oder durch Einbetten eines Stahldrahtnetzes oder durch Zugabe von Stahlfasern leitfähig gemacht werden. In das Spiegelbauteil 20 wird eine Funktionszone 21 in Form einer Einfügung aus nichtleitfähigem Nichtklarsichtkunststoff eingeformt. Diese Einfügung ist in Fig. 12 mit 23 bezeichnet. Elektromagnetische Strahlungen in Form von Funkwellen kann die Einfügung 21, 23 weitgehend unbedämpft durchdringen und daher von einem im Spiegel-Inneren hinter der Einfügung 21, 23 angeordneten Sensor 22 aufgenommen werden.

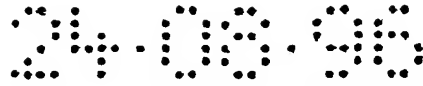
Bei der Ausführungsform der Erfindung gemäß Fig. 9 werden in ein Spiegelgehäuseteil 27 aus z.B. einem Thermoplast eine oder mehrere elektromagnetische Antennen 28 aus leitfähigem Kunststoff in Mehrkomponenten-Kunststoffspritzverfahren eingeformt. Zur Kontaktierung kann



zuvor ein Kontaktelement 29 eingelegt und dieses dann mit dem leitfähigen Kunststoff umspritzt werden.

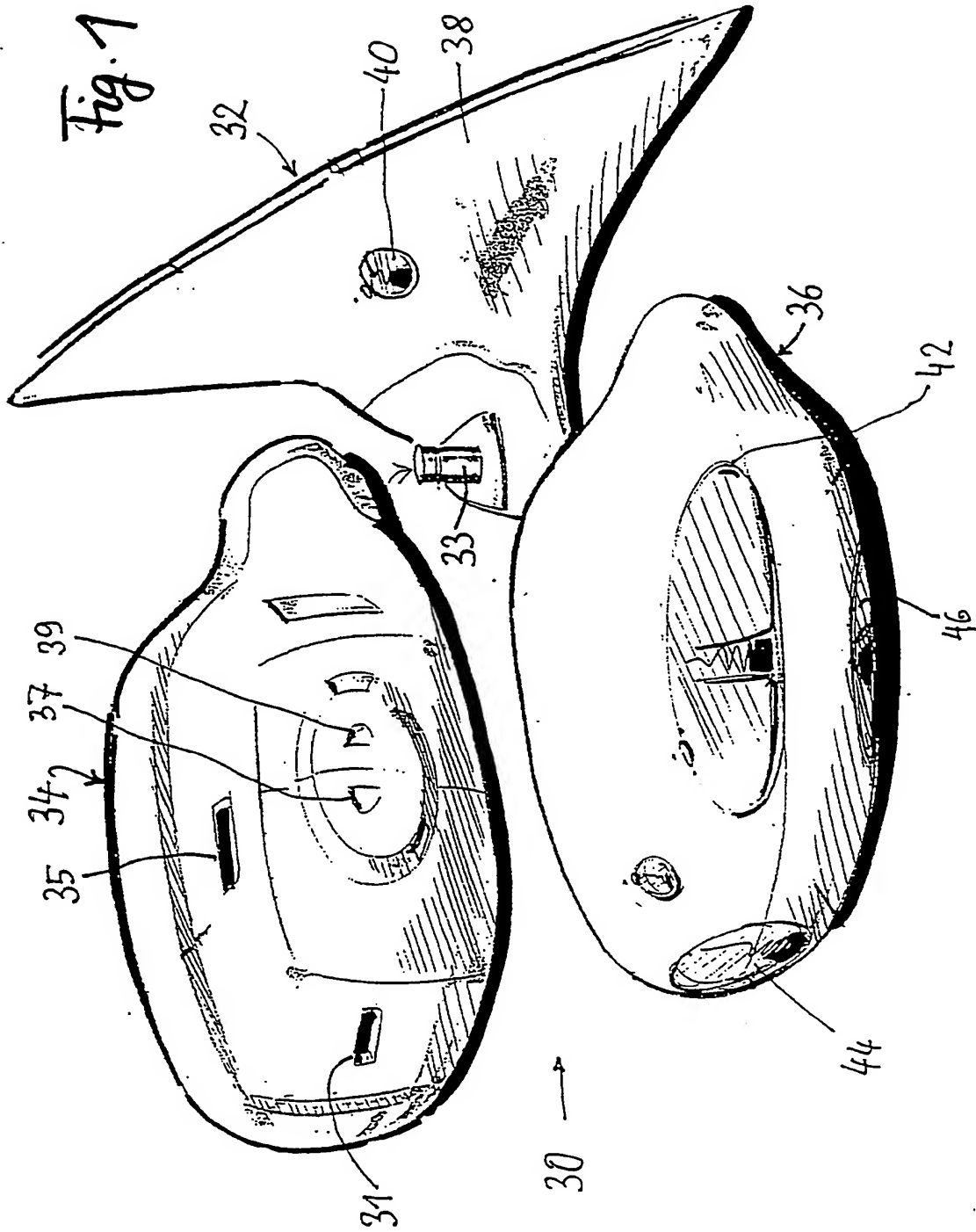
Schließlich wird in einer weiteren Ausführungsform der Erfindung in ein Spiegelgehäuseteil 24 gemäß Fig. 10 aus einem harten, steifen Kunststoff, z.B. PA eine Tastenmembran 25 in Form einer Einfügung aus einem weichen, flexiblen Kunststoff, z.B. TPE (thermoplastische Elastomere) eingebracht. Die Tastenmembran 25 kann daher leicht durch Fingerdruck in Richtung des Pfeiles eingedrückt werden, wozu es sich empfiehlt, daß die Stärke der Tastenmembran 25 geringer ist als diejenige des Spiegelgehäuseteils 24. Eine an der Gehäuse-Innenwandung angeordnete Kurzhubtaste 26 kann somit durch einen Fingerdruck auf die Außenseite der Tastenmembran 25 betätigt werden und eine spezifische Fahrzeugfunktion auslösen.

1. Aus thermoplastischem Kunststoff bestehendes Gehäuse oder Gehäuseteil eines Innen- oder Außenspiegels für ein Fahrzeug, dadurch gekennzeichnet, daß in den Kunststoff des Gehäuses (1, 4, 7, 12, 17, 20, 24, 27, 34, 36, 38) oder Gehäuseteils wenigstens eine Einfügung (2, 5, 8, 13,, 18, 21, 25, 28, 40, 42, .44, 55, 56) aus anderem Material eingespritzt ist, die strahlungsdurchlässiger oder elastischer ist als der Kunststoff.
2. Gehäuse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Einfügung aus einem Klarsichtkunststoff besteht.
3. Gehäuse nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Einfügung aus einem Kunststoff besteht, der mit dem Kunststoff des Gehäuses eine physikalische oder chemische Verbindung an den Nahtflächen beim Mehrkomponenten-Spritzgießen eingeht.
4. Gehäuse nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß der andere Kunststoff aus einem Polymethylmethacrylat oder einem transparenten Polyamid oder einem Polykarbonat besteht.
5. Gehäuse nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Kunststoff des Gehäuses aus Polypropylen, PA, PS, PVC, PBT, PET, PC, POM, oder ABS besteht.

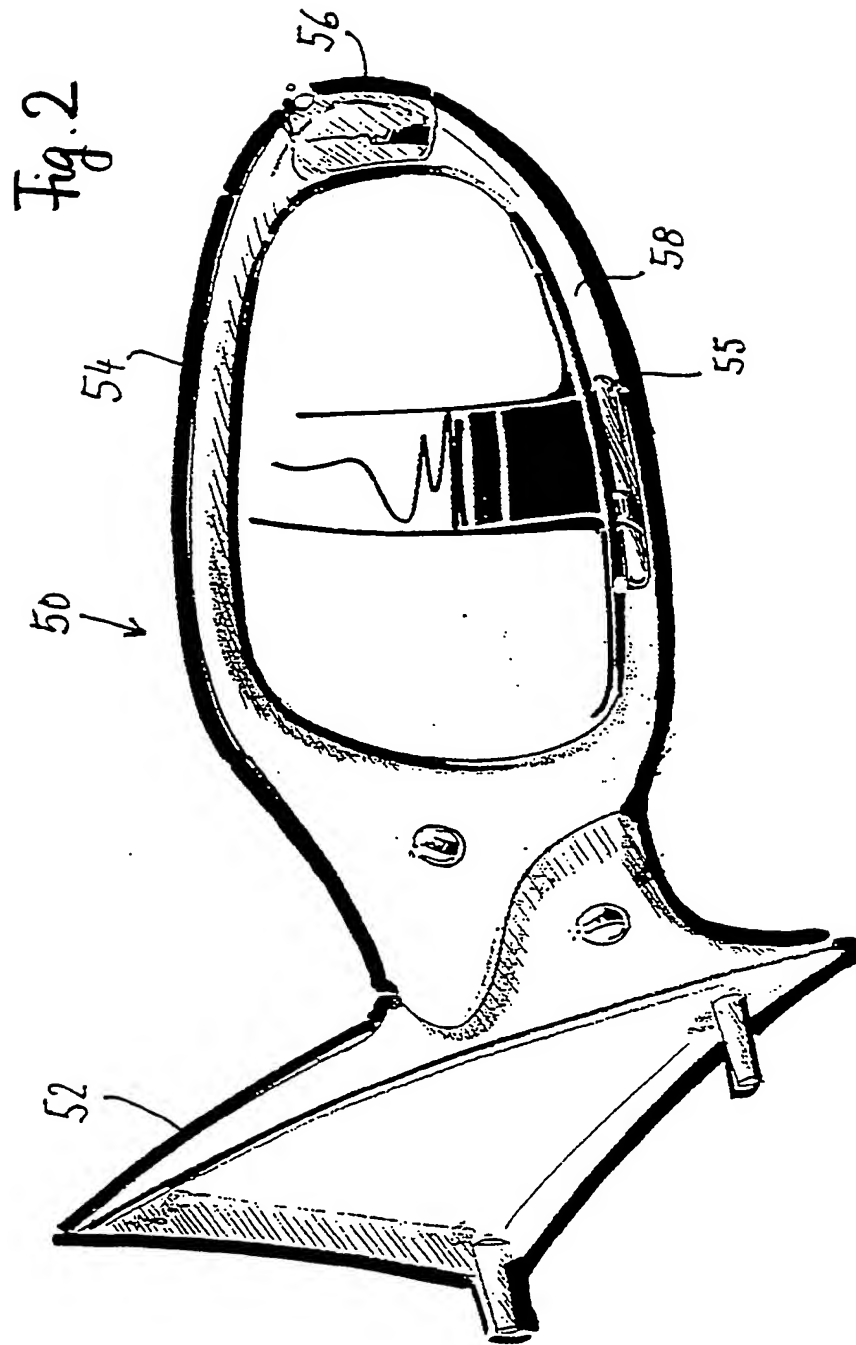


6. Gehäuse nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß hinter der Einfügung (44, 56) die vom spiegelfußnahen Ende des Gehäuses am weitestens absteht, eine Blinkleuchte im Inneren des Spiegelgehäuses angeordnet ist.
7. Gehäuse nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß hinter einer im Gehäuserand (58) eingeformten Einfügung (55) eine Leuchte als Einstiegsbeleuchtung angeordnet ist.
8. Gehäuse nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß hinter einer im Gehäuserand (58) eingeformten rot getönten Einfügung (55) eine Bremsleuchte angeordnet ist.
9. Gehäuse nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Einfügung (2, 5) die Form eines linsenförmigen Lichtleiters hat.
10. Gehäuse nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die lichtdurchlässige Einfügung gegenüber ihrer glatten Außenfläche profiliert, insbesondere zu Tripelspiegeln oder zu kleinen Linsen geformt ist.
11. Gehäuse nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Einfügung (25) aus einem weichelastischen Kunststoff besteht, hinter welcher ein Tastenschalter (26) angeordnet ist.
12. Gehäuse nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Einfügung (25) eine geringere Stärke hat als die benachbarte Gehäusewand (24).

24.08.98



24.08.98



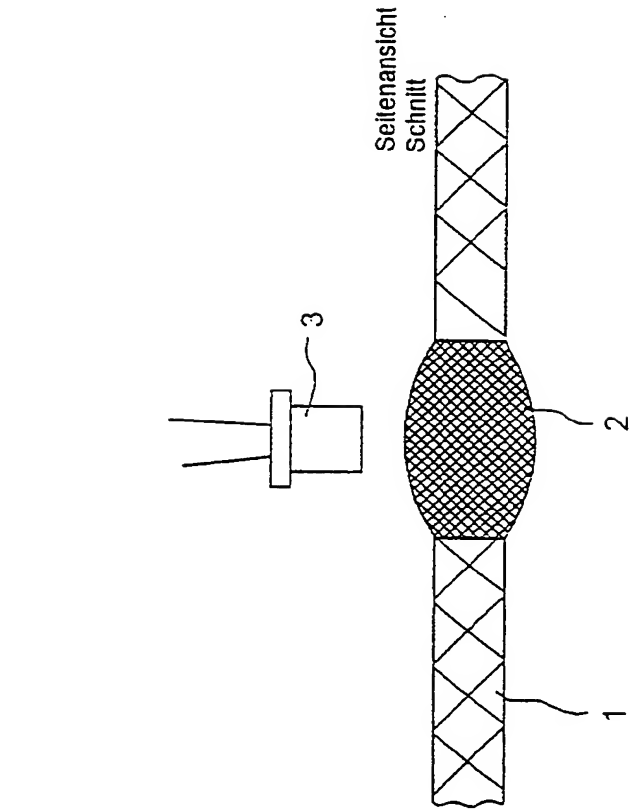


Fig. 3

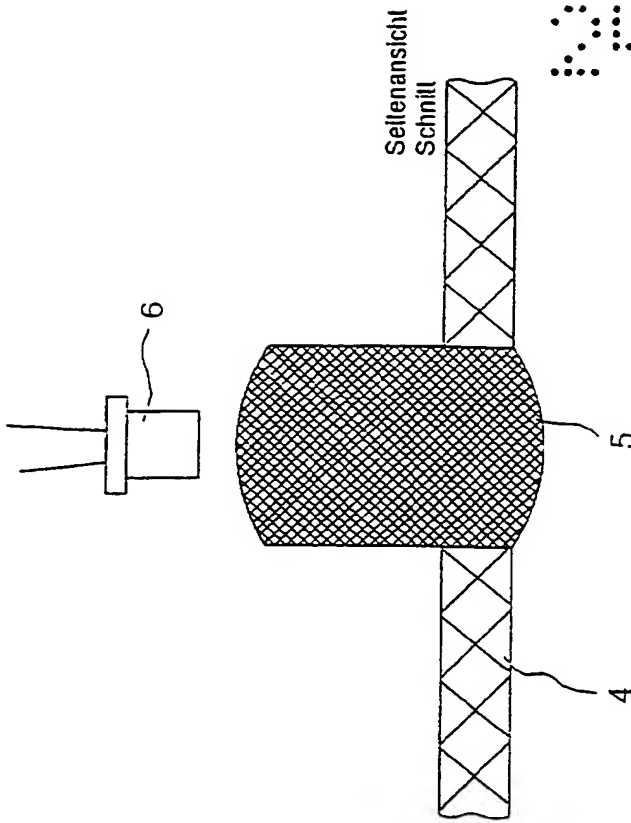


Fig. 4



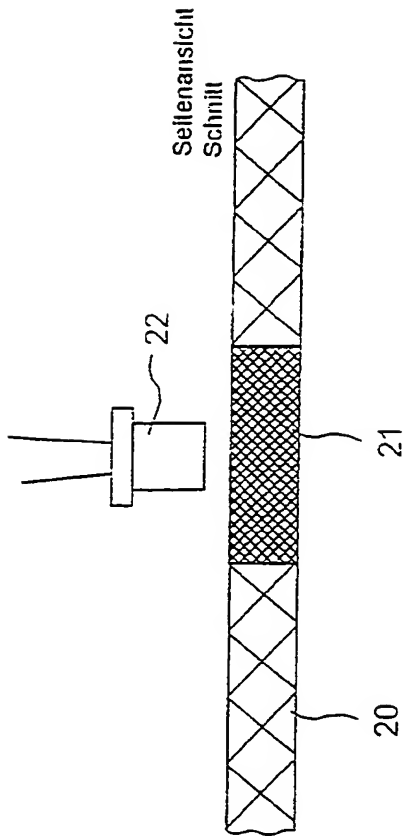


Fig. 6

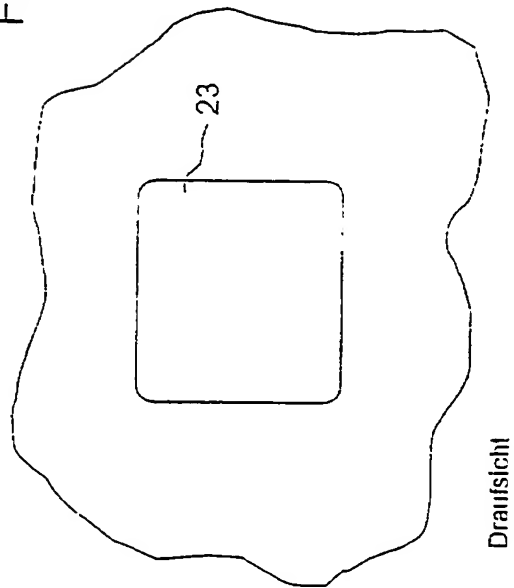


Fig. 12

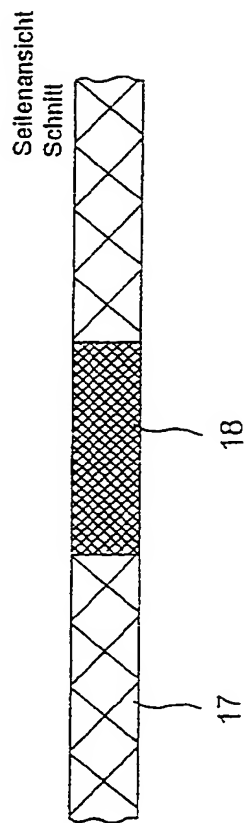


Fig. 5

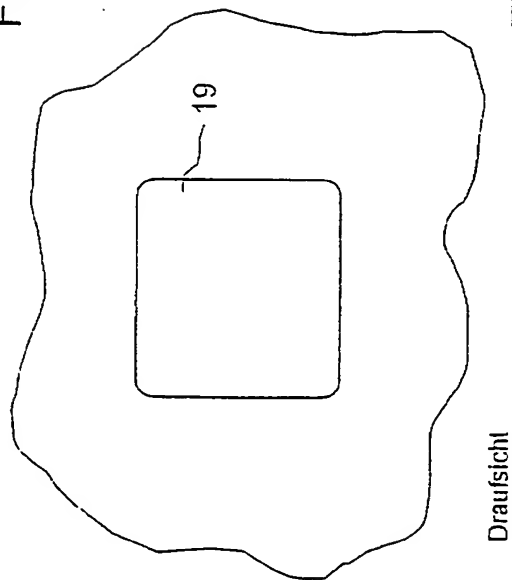


Fig. 11

27.08.99

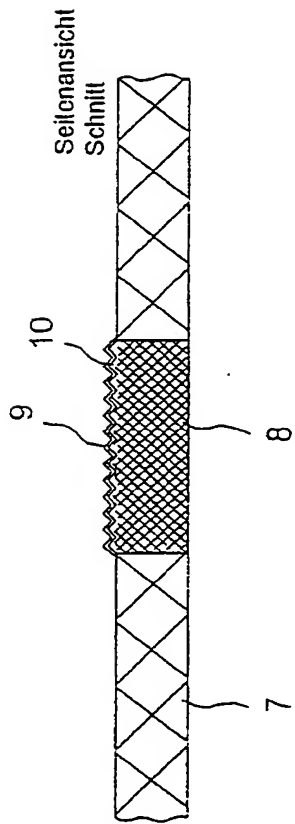


Fig. 7

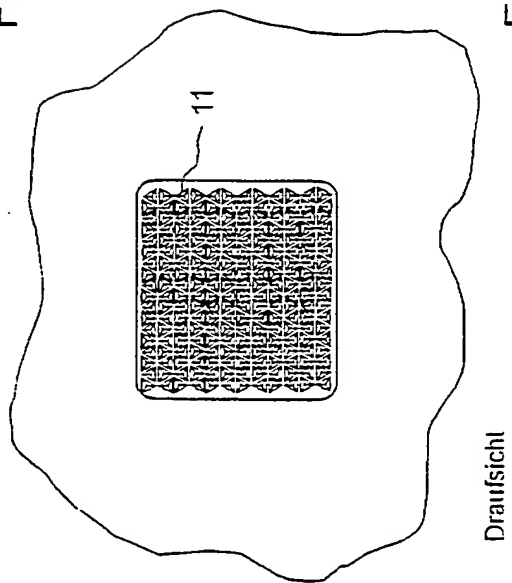


Fig. 13

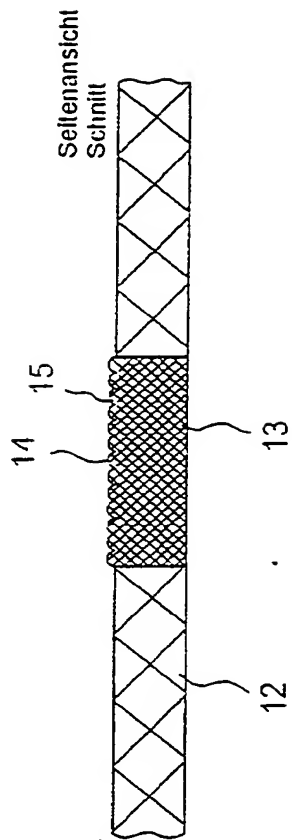


Fig. 8

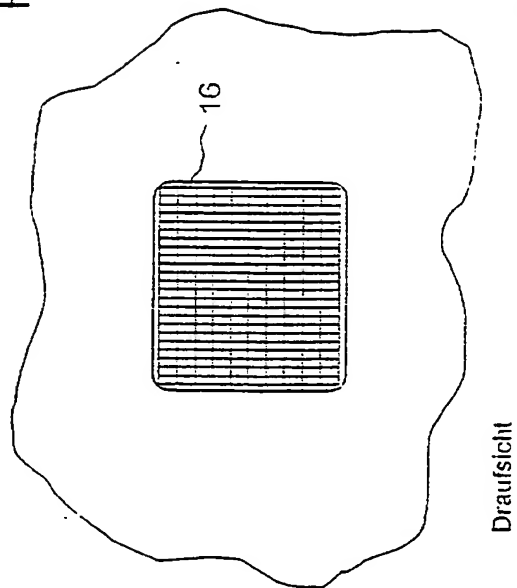


Fig. 14

24.08.98

24.03.99

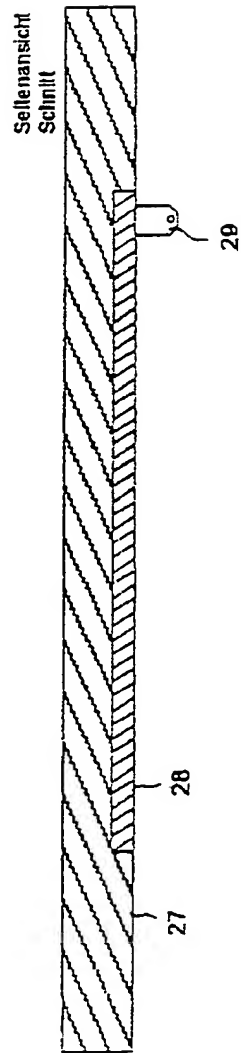


Fig. 9

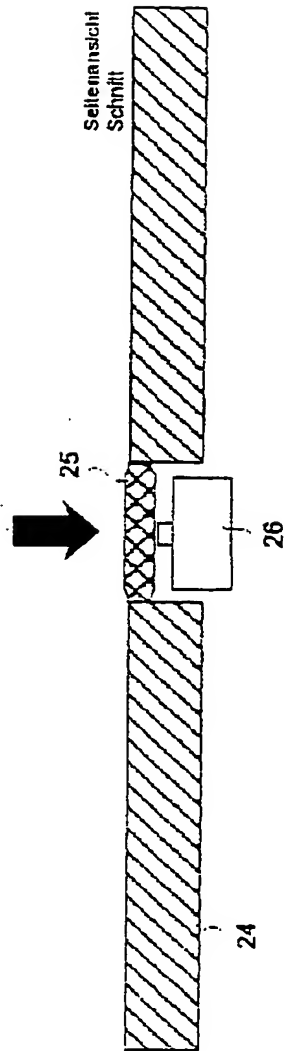


Fig. 10

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**